

## ارزیابی رابطه بین هزینه‌های امنیت و تشکیل سرمایه ثابت خصوصی در ایران

سید پرویز جلیلی کامجو\* و رامین خوچیان\*\*

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۷/۱۰/۲۴

تاریخ دریافت: ۱۳۹۶/۱۲/۲۹

### چکیده

مبتنی بر ساختار اقتصادی کشور، مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت به عنوان یک کالای عمومی، دارای تأثیرات مثبت یا منفی بر فعالیت‌های بخش خصوصی است. این پژوهش با استفاده از رویکرد هم‌دوسی جزئی در دوره ۱۳۹۶-۱۳۳۸ به ارزیابی ارتباط بین مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت به عنوان دو بخش مهم از بودجه دولتی با تشکیل سرمایه ثابت خصوصی و درآمدهای نفتی با ثابت در نظر گرفتن اثر مالیات، پرداخته است. نتایج نشان داد که با ثابت نگه داشتن اثر درآمدهای مالیاتی در مقیاس زمانی چهار ساله و در بازه زمانی ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۷ دو متغیر مخارج دفاعی و تشکیل سرمایه ثابت خصوصی نه تنها هم فاز نبوده، بلکه مخارج دفاعی یک متغیر پیشرو برای تشکیل سرمایه ثابت است که تأیید اثر جانشینی جبری در اقتصاد ایران است. در مقابل در دوره ۱۳۷۶-۱۳۶۸ دو متغیر، هم‌فاز هستند و اثر جانشینی رخ نداده است. همچنین در کوتاه‌مدت و بلندمدت تشکیل سرمایه ثابت خصوصی، متغیر پیشرو است که نشان می‌دهد نیاز به تامین امنیت، افزایش هزینه‌های آن را توجیه می‌کند. در سال‌های ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۷ و در مقیاس زمانی کوتاه‌مدت، دو متغیر مخارج دفاعی و درآمدهای نفتی در فاز مخالف یکدیگر قرار دارند. دو متغیر هزینه‌های امنیت و درآمدهای نفتی نیز در کوتاه‌مدت هم فاز بوده و پیکان‌های اختلاف فازی بیانگر علیت از درآمدهای نفتی به هزینه‌های امنیت طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۸ است. با توجه به ساختار اقتصاد ایران و اینکه ایران صادرکننده تجهیزات نظامی نیست، پیشنهاد می‌شود مخارج دفاعی به منظور کنترل اثر جانشینی جبری در حد بهینه تعیین شود و هزینه‌های امنیت نیز تا جایی که تأثیر مثبت بر تشکیل سرمایه ثابت خصوصی دارد، افزایش یابد.

طبقه‌بندی JEL: N45, H55, H56, H20, F52

کلیدواژه‌ها: مخارج دفاعی، امنیت، تشکیل سرمایه ثابت، اثر مالیات، اختلاف فازی.

\* استادیار دانشگاه آیت‌ا... بروجردی، بروجرد- نویسنده مسئول، پست الکترونیکی: parviz.jalili@gmail.com

\*\* استادیار دانشگاه آیت‌ا... بروجردی، بروجرد، پست الکترونیکی: khochiany@gmail.com

۱- مقدمه

مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت داخلی یک کالای عمومی است (گل خندان، ۱۳۹۳) و حتی در کشورهای پیش‌رو در نظام بازار آزاد نیز بخش خصوصی کمتر تمایل به سرمایه‌گذاری در بخش نظامی دارد و حتی ممکن است کیفیت خدمات ارائه شده توسط بخش خصوصی در حد خدمات ارائه شده توسط دولت نباشد و عدم تامین با کیفیت امنیت منجر به بدبین شدن سرمایه‌گذاران بخش خصوصی به کشور شود. به این دلیل هزینه‌های تامین این کالای عمومی بر عهده دولت است (موسسه صلح استکهلم، ۲۰۱۸). آدام اسمیت (۱۷۷۶) نیز هزینه امنیت داخلی و خارجی را یکی از وظایف دولت حداقلی کلاسیک‌ها می‌دانست (تفضلی، ۱۳۹۶)، اما این هزینه‌های دولتی دارای تاثیر چشمگیر بر فعالیت‌های بخش خصوصی مانند تشکیل سرمایه ثابت، اشتغال، تبادل دانش فنی و تجارت داخلی و خارجی است (حسنی و عزیزنژاد، ۱۳۸۶). بودجه این بخش در کشورهای توسعه‌یافته از طریق مالیات و در کشورهای رانتیر نفتی از طریق درآمدهای نفتی تامین می‌شود (الموالی<sup>۱</sup>، ۲۰۱۵).

مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت می‌تواند بر متغیرهای اقتصادی تاثیر مثبت یا منفی داشته باشد (فياض و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۳؛ گل خندان، ۱۳۹۳) و برآمد نهایی آن بستگی به ساختار اقتصادی کشور و همبستگی سهم بودجه دفاعی و غیردفاعی دارد (لی و همکاران، ۲۰۱۵).

مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت در شرایط رشد اقتصادی سریع، دارای تاثیر مثبت بر متغیرهای حقیقی و در شرایط با رشد اقتصادی کند، دارای تاثیر منفی است (ملنا و دیمیتراکی<sup>۳</sup>، ۲۰۱۴).

مخارج دفاعی در کشورهای با رشد نامتوازن دارای تاثیر غیرخطی بر رفاه، متغیرهای نابرابری درآمد و سرمایه‌گذاری خصوصی است (ژانگ و همکاران<sup>۴</sup>، ۲۰۱۷).

طبق ضریب تکاثر هزینه‌های دولت در مدل کینزی و به این دلیل که در مدل کینزی بازار سرمایه، سرمایه‌گذاری تابعی از درآمد ملی است، افزایش مخارج دفاعی و هزینه‌های

---

1- ALMawali

2- Fiaz, H. Shehzad, H. and Nlia, E.

3- Menla, A. and Dimitraki, F.

4- Zhang, Y., Wang, R and Yao, D.

### ارزیابی رابطه بین هزینه‌های امنیت و تشکیل سرمایه ... ۳۹

امنیت باعث افزایش تشکیل سرمایه بخش خصوصی می‌شود (هوآنگ و یونگ<sup>۱</sup>، ۲۰۱۸)، اما در مقابل طبق تئوری‌های نئو کلاسیکی، اثر جانشینی جبری افزایش سهم مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت در بودجه دولت، باعث کاهش تشکیل سرمایه بخش خصوصی و در موارد خاص باعث کاهش مخارج آموزشی و رفاهی می‌شود (آم‌جیر و همکاران<sup>۲</sup>، ۲۰۱۸؛ هوآنگ و یونگ، ۲۰۱۸).

به طور کلی مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت تحت تاثیر استراتژی‌های تامین امنیت داخلی و خارجی، میزان هزینه‌های دفاعی کشورهای منطقه و رقیب (تئوری پنجره‌های شکسته) (مرداک و سندلر<sup>۳</sup>، ۲۰۰۲)، تهدیدهای خارجی (حسنى و عزیزنژاد، ۱۳۸۶) و ناآرامی‌های داخلی، درآمدهای نفتی، سایر منابع رانت، میزان سرمایه‌گذاری‌های خصوصی به خصوص میزان حضور شرکت‌های چند ملیتی، رشد اقتصادی و سطح دموکراسی در کشور قرار دارد.

مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت دارای هزینه فرصت بالایی در اقتصاد است (گوئنسنت<sup>۴</sup>، ۲۰۱۳) به طوری که اگر منبع تامین این مخارج درآمدهای مالیاتی باشد، باعث کاهش نرخ پس‌انداز، افزایش نرخ بهره، افزایش هزینه تامین سرمایه و کاهش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی خواهد شد (آم‌جیر و همکاران، ۲۰۱۸) و اگر منبع تامین مخارج دفاعی درآمدهای نفتی باشد، استقلال مالی مخارج دفاعی، منجر به فساد و خشونت خواهد شد (نورث و همکاران، ۲۰۱۷).

مخارج دفاعی کشورهای جهان در سال ۲۰۱۷ میلادی ۲/۲ درصد از تولید ناخالص داخلی، یعنی ۲۳۰ دلار به ازای هر فرد را تشکیل داده است. همچنین بودجه نظامی ایران در سال ۲۰۱۷ رشد ۱۹ درصدی داشته و سرانه مخارج دفاعی و هزینه امنیت داخلی سرانه در ایران ۱۸۸/۰۴ دلار بوده که دارای هزینه فرصت چشمگیری برای اقتصاد است (موسسه صلح استکهلم، ۲۰۱۸).

اقتصاد ایران با توجه به شرایط اقتصادی و سیاسی خاص خود نیاز به منابع مالی درون‌زا به منظور گذار از مراحل توسعه دارد و درآمدهای نفتی می‌تواند منابع مهم درون‌زا به

---

1- Huang, C. and Yuan, H.

2- Ajmair, M. Khadim, H., Abbassi, F. and Gohar, M.

3- Murdoch, J. C. and T. Sandler

4- Guesnet, L.

منظور تحریک موتور توسعه باشد. حال اگر این منابع عظیم صرف مخارج دفاعی و امنیت داخلی شود که منجر به تاثیر منفی بر متغیرهای اقتصاد کلان به ویژه تشکیل سرمایه بخش خصوصی شود، انحراف از مسیر توسعه را در پی خواهد داشت. به این ترتیب سوال اصلی این پژوهش این است که چه رابطه‌ای بین مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت داخلی با درآمدهای نفتی در ایران وجود دارد؟ همچنین آیا افزایش هزینه‌های فوق دارای اثر تکاثری یا اثر جانشینی جبری بر تشکیل سرمایه ثابت خصوصی در ایران بوده است؟ این پژوهش با استفاده از رویکرد موجک پیوسته و مدل هم‌دوسی جزئی با ثابت نگه داشتن اثرات تغییرات درآمدهای مالیاتی دولت به عنوان یک متغیر کنترلی در دوره ۱۳۳۸-۱۳۹۶ رابطه مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت با درآمدهای نفتی را مورد ارزیابی قرار داده است. همچنین ارتباط پیچیده بخش دولتی و خصوصی در ایران را با ارزیابی تغییرات دو بخش مهم از بودجه دولتی در ایران شامل مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت با تشکیل سرمایه بخش خصوصی را مورد تحلیل قرار داده است.

## ۲- مرور پیشینه‌ها

ابل<sup>۱</sup> (۱۹۹۰) نشان داد که مخارج دفاعی در کشورهای توسعه‌نیافته منجر به افزایش نرخ بیکاری در بخش خصوصی می‌شود. گلد<sup>۲</sup> (۱۹۹۰) نشان داد که هزینه‌های نظامی در جهان منجر به کاهش بهره‌وری و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی شده است. دان و دانکان<sup>۳</sup> (۲۰۰۷) به ارزیابی رابطه بار دفاعی و اشتغال کارخانه‌ای پرداختند و نشان دادند که اثر جایگزینی (جانشینی جبری یا اثر ازدحام<sup>۴</sup>) در اقتصاد آفریقای جنوبی رد نمی‌شود. همچنین مخارج دفاعی منجر به کاهش کارایی بخش صنعت و افزایش بیکاری کارخانه‌ای شده است. منگ و همکاران<sup>۵</sup> (۲۰۱۳) نشان دادند که در دوره ۲۰۱۲-۱۹۸۹ مخارج دفاعی منجر به نابرابری بیشتر در چین شده است.

---

1- Abell, J.D.

2- Gold, A.

3- Dunne, P. and Duncan, W.

4- Crowding-out Effects

5- Meng, B., Lucyshyn, W. and Li, X

## ارزیابی رابطه بین هزینه‌های امنیت و تشکیل سرمایه ... ۴۱

فیاض و همکاران (۲۰۱۳) نشان دادند که به دلیل هزینه فرصت و اثر جانشینی مخارج دفاعی و امنیتی دارای تاثیر منفی بر سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در دوره ۱۹۵۰-۲۰۱۲ پاکستان بوده است، اما از طریق تاثیر بر بودجه بهداشت و آموزش عمومی منجر به افزایش فقر نشده است.

ملنا و دیمیتارکی (۲۰۱۴) به ارزیابی رابطه غیرخطی مخارج دفاعی و رشد اقتصادی در دوره ۲۰۱۰-۱۹۵۰ در چین با استفاده مدل مارکوف سوئیچینگ پرداختند و نشان دادند که در صورت رشد اقتصادی سریع، مخارج دفاعی تاثیر مثبت و در صورت رشد اقتصادی کند، مخارج دفاعی دارای تاثیر منفی بر متغیرهای اقتصادی است.

الموالی (۲۰۱۵) در دوره ۲۰۱۲-۱۹۸۷ با استفاده از مدل پانل برای کشورهای عربی حوزه خلیج فارس نشان داد که درآمدهای دولت رانیر از نفت بر مخارج دفاعی تاثیر معنی دار دارد، اما سایر منابع رانت مانند گاز و مواد معدنی بر مخارج دفاعی تاثیر ندارد. همچنین جنگ اول و دوم خلیج فارس و بهار عربی تاثیر معنی داری بر هزینه‌های امنیت در این کشورها نداشته است.

لین و همکاران<sup>۱</sup> (۲۰۱۵) به ارزیابی فرضیه اسلحه-غذا<sup>۲</sup> در ۲۹ کشور OECD در دوره ۲۰۰۵-۱۹۹۸ پرداختند و نشان دادند در کشورهای توسعه یافته صادرکننده تجهیزات نظامی، افزایش مخارج دفاعی منجر به افزایش بودجه غیرنظامی در بخش آموزش و بهداشت می‌شود که تاثیر مثبت بر رفاه مردم دارد، اما ژو و همکاران<sup>۳</sup> (۲۰۱۷) در آزمون فرضیه فوق در چین به نتایج متناقض با مطالعه لین و همکاران دست یافتند.

ژانگ و همکاران (۲۰۱۷) با استفاده از داده‌های پانل در دوره ۲۰۱۲-۱۹۹۷ نشان دادند که به دلیل توسعه نامتوازن، مخارج دفاعی تاثیرات متفاوت در مناطق گانه نظامی چین بر نابرابری و رفاه دارد.

هوآنگ و یونگ (۲۰۱۸) در دوره ۲۰۱۷-۱۹۶۲ در کشور تایلند با استفاده از مدل گرنجر نشان دادند که مخارج دفاعی از طریق اثر جانشینی باعث کاهش مخارج آموزشی و رفاه جامعه می‌شود.

---

1- Lin, E. S., Ali, H. E. and Y. L. Lu.

2- Guns-and-butter Argument

3- Xu, Y., H. L. Chang, C. W. Su, and A. Dumitrescu,

## ۴۲ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال نوزدهم، شماره ۷۲، بهار ۱۳۹۸

آمجیر و همکاران (۲۰۱۸) با استفاده از مدل ARDL در دوره ۲۰۱۵-۱۹۹۰ به ارزیابی رابطه علیت نیروی کار شاغل در بخش نظامی و سهم آن از رشد اقتصادی پاکستان پرداختند و نشان دادند که با افزایش رشد اقتصادی نیروی کار در بخش نظامی افزایش می‌یابد.

بیضائی (۱۳۸۰) نشان داد که افزایش سهم مخارج نظامی که مبتنی بر درآمدهای نفتی بوده است، منجر به کاهش رشد اقتصادی می‌شود.

حسینی و عزیزنژاد (۱۳۸۶) با استفاده از معادله همزمان کینزی در طرف عرضه رابطه منفی بین مخارج دفاعی با رشد اقتصادی، نرخ پس‌انداز و موازنه تجاری را برآورد کردند. پورصادق و همکاران (۱۳۸۶) در دوره ۱۳۸۴-۱۳۵۳ با در نظر گرفتن جنگ تحمیلی و حادثه ۱۱ ستامپیر نشان دادند که مخارج دفاعی اثر مثبت بر رشد اقتصاد در ایران دارد. حسینی و کاشمیری (۱۳۸۷) نیز با استفاده از مدل چهار بخشی فدر در دوره ۱۳۸۴-۱۳۵۳ نشان دادند که مخارج دفاعی اثر مثبت بر رشد اقتصادی و اثر منفی بر مصرف خصوصی در ایران دارد.

مولایی و گل‌خندان (۱۳۹۲) نشان دادند که تاثیر منفی مخارج نظامی بر رشد اقتصادی در کشورهای نفتی بیشتر از کشورهای غیرنفتی خاورمیانه است. ماشاللهی (۱۳۹۲) در یک تحلیل تاریخی نشان داد که دلیل ارتقای نظامی و دفاعی پهلوی دوم، رشد درآمدهای نفتی بوده است.

گل‌خندان (۱۳۹۳) نشان داد که در کشورهای توسعه‌یافته، مخارج دفاعی تاثیر مثبت و در کشورهای در حال توسعه تاثیر منفی بر رشد اقتصادی دارد. همچنین گل‌خندان و همکاران (۱۳۹۴) رابطه فوق را در کشورهای در حال توسعه و منا برآورد کردند.

مولایی و گل‌خندان (۱۳۹۴) با استفاده از آزمون علیت گرنجری در پانل‌های مختلط نامتجانس در کشورهای اوپک در دوره ۲۰۱۲-۱۹۹۵ نشان دادند که فرضیه رشد منجر به هزینه‌های نظامی برای کل پانل رد نمی‌شود.

گل‌خندان (۱۳۹۶) با استفاده از روش GMM در دوره ۲۰۱۴-۱۹۹۵ نشان داد که درآمدهای نفتی تاثیر مثبت بر مخارج دفاعی در کشورهای خاورمیانه دارد.

آرمن و همکاران (۱۳۹۶) نشان دادند که نابرابری درآمدی و تورم هزینه‌های برقراری نظم عمومی را افزایش می‌دهد.

### ارزیابی رابطه بین هزینه‌های امنیت و تشکیل سرمایه ... ۴۳

فرزانگان<sup>۱</sup> (۲۰۱۱) با استفاده از مدل VAR در دوره ۲۰۰۷-۱۹۵۹ نشان داد که مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت در ایران تحت تاثیر شوک‌های نفتی است. صفدری و همکاران (۲۰۱۱) با استفاده از علیت ARDL و یاماموتو، رابطه علیت در کره جنوبی و مالزی را از رشد به مخارج دفاعی و رد علیت را در ایران و عربستان اثبات کردند.

جمع‌بندی پیشینه پژوهش نشان می‌دهد که رابطه بین مخارج دفاعی و متغیرهای اقتصادی مانند درآمدهای نفتی و سرمایه‌گذاری بخش خصوصی بستگی به ساختار اقتصاد کشور و منبع تامین مخارج دفاعی دارد و نتایج در کشورهای مختلف و حتی دوره‌های مختلف متفاوت است. به این ترتیب در این پژوهش علاوه بر مخارج دفاعی، هزینه‌های امنیت نیز وارد مدل شد. همچنین درآمدهای مالیات به عنوان یکی از منابع تامین مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت در مدل ثابت در نظر گرفته شد و از یک مدل همدوسی موجکی جزئی که قادر به تفکیک اختلافات فازی است، استفاده خواهد شد تا اثرات کوتاه‌مدت و بلندمدت تفکیک شود.

### ۳- روش شناسی

هزینه دفاعی شامل مقدار مخارج دولت‌ها برای نیروها و فعالیت‌های نظامی، هزینه‌های عملیاتی، خرید و نگهداری از تسلیحات، ساخت‌وساز نظامی، تحقیقات نظامی، پشتیبانی، حقوق و مزایای نیروها می‌شود. هزینه‌های امنیت که عموماً معطوف به تامین امنیت داخلی است، شامل تمام هزینه‌های دولت برای نیروها، خدمات و تجهیزات انتظامی در داخل کشور است.

### ۳-۱- رابطه بین مخارج دفاعی و امنیت داخلی با درآمدهای نفتی

امنیت به خصوص در قرن اخیر، کالایی است لوکس و در بالای هرم نیازهای مزلو قرار دارد به طوری که همراه با افزایش درآمد، سهم آن نیز در بودجه خانوار با روند صعودی افزایش می‌یابد. جوامع نیز مانند خانوارها اگر ثروتمندتر شوند به سیستم

پیچیده تر دفاعی نیاز خواهند داشت (آنتوناکیس<sup>۱</sup>، ۱۹۹۹). همچنین، چون دفاع و امنیت کالایی عمومی است، لازم است از لحاظ تحلیلی، رابطه‌ای مثبت با جمعیت یا اندازه اقتصاد داشته باشد که باید از آن دفاع شود (دگر<sup>۲</sup>، ۱۹۹۶). به این ترتیب ثروت حاصل از منابع رایگان نفت که موجب بزرگ تر شدن اقتصاد و متغیرهای اقتصادی می‌شود و همچنین موجب ثروتمندتر شدن دولت‌های رانتیر و بخش خصوصی در این کشورها خواهد شد، متناسب با آن، نیاز به امنیت و سیستم دفاعی پیچیده تر و قوی تر دارد که متعاقباً نیازمند مخارج و سرمایه‌گذاری‌های بالاتر است. مخارج دفاعی در کشورهای رانتیر نفتی تحت تاثیر قیمت و درآمدهای نفتی است به طوری که می‌توان اثر چرخ‌دندگی را در مخارج دفاعی و امنیتی مشاهده کرد به این ترتیب که با افزایش قیمت نفت و درآمدهای نفتی مخارج نظامی و هزینه‌های امنیت رشد می‌کند، اما با کاهش قیمت نفت و درآمدهای نفتی، مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت متناسب با کاهش قیمت نفت و درآمدهای نفتی کاهش نمی‌یابد (الموالی، ۲۰۱۵).

در کشورهای درحال توسعه نفت خیز که دارای نظام دسترسی محدود شکننده هستند، مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت با افزایش درآمدهای نفتی، افزایش می‌یابد، زیرا حفظ رانت ناشی از منابع نفت با کنترل سرکوب‌گرایانه گروه‌های دارای ظرفیت خشونت که به امید توسعه دایره رانت به حلقه‌های بیرونی قدرت هستند، نیاز به صرف مخارج دفاعی و امنیتی سنگین دارد (نورث و همکاران، ۲۰۱۷). به این ترتیب مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت در کشورهای رانتیر نفتی سهم قابل توجهی از درآمدهای نفتی دارند (گوئسنست، ۲۰۱۳) که طبق فرضیه اسلحه-کره (اسلحه-رفاه) مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت، دارای هزینه فرصت معادل رفاه است (دان و وگاس<sup>۳</sup>، ۱۹۹۹)، حتی اگر مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت به جای درآمدهای نفتی از کانال مالیات تامین منابع شود، افزایش مخارج دفاعی به ترتیب منجر به افزایش مالیات بخش خصوصی، کاهش نرخ پس‌انداز، افزایش نرخ بهره و در نهایت کاهش تشکیل سرمایه بخش خصوصی خواهد شد (حسینی و عزیزنژاد، ۱۳۸۶).

---

1- Antonakis

2- Degger

3- Dunne, P. and Vougas, D.



در صورتی که تامین مالی مخارج دفاعی و امنیت از طریق درآمدهای منابع طبیعی یا مالیات نباشد و از طریق استقراض و جوه از بخش خصوصی تامین شود، منجر به افزایش هزینه تامین سرمایه در بازار سرمایه خواهد شد و مجدد باعث کاهش نرخ تشکیل سرمایه ثابت بخش خصوصی می‌شود (آم‌جیر و همکاران، ۲۰۱۸). علاوه بر آن، تاثیر مخارج دفاعی دارای تاثیرات مخرب بر اقتصاد خواهد داشت، اگر تجهیزات و خدمات دفاعی و امنیتی از طریق واردات تامین شود، زیرا منجر به کسری موازنه تجاری می‌شود (حسنى و عزیزنژاد، ۱۳۸۶) به طوری که در کشورهای درحال توسعه نفتی، مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت اکثراً از طریق واردات تجهیزات و خدمات تامین می‌شود که ریشه در درآمدهای نفتی دارد (اسمیت<sup>۱</sup>، ۱۹۹۵).

### ۳-۲- رابطه بین مخارج دفاعی و امنیت داخلی باتشکیل سرمایه ثابت

طبق مدل اشتغال ناقص کینزی، مخارج دفاعی و هزینه‌های نظامی دولت از طریق ضریب تکاثر سیاست مالی منجر به افزایش تولید ملی و اشتغال خواهد شد و با توجه به اینکه در مدل کینزی سرمایه‌گذاری تابعی از درآمد ملی است، منجر به افزایش سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نیز خواهد شد (ملنا و دیمیتار کی، ۲۰۱۴). همچنین مخارج دفاعی از طریق ایجاد سرریزهای فناورانه به دلیل سرمایه‌گذاری در گسترش پیشرفت‌های فنی، کمک به تحریک تقاضای کالاهای دانش‌بنیان، صرف هزینه‌های R&D بالا بدون توجه به تحلیل هزینه-فایده (فرتوک‌زاده و همکاران، ۱۳۹۳) دارای تاثیر مستقیم بر پیشرفت تکنولوژیکی در بخش خصوصی است. اختراعاتی مانند GPS، اینترنت و ریزموج‌ها از خدمات سیستم‌های نظامی به تولید کالاهای با تکنولوژی بالا بوده است (موسسه صلح استکهلم، ۲۰۱۸). تربیت نیروهای متخصص، ایجاد فرصت‌های اشتغال (دگر، ۱۹۸۶) و پیدایش نهادها و سازمان‌های داخلی و افزایش ظرفیت مالیاتی از عواملی است که منجر به رشد اقتصادی بالاتر به دلیل افزایش مخارج دفاعی و امنیت داخلی خواهد شد.

سیستم نظامی ایران ۵۴۵ هزار نفر نیروی فعال و ۱۸۰۰ هزار نفر نیروی ذخیره دارد<sup>۲</sup> که بخش مهمی از اشتغال در ایران را شامل می‌شود. افزایش مخارج دفاعی و امنیت داخلی با

1- Smith

2- Military.com

ارتقای امنیت سرمایه گذاری (اسماعیل نیا و وصفی، ۱۳۹۵) و بهبود شاخص های بین المللی ریسک به طور مستقیم زمینه را برای افزایش سرمایه گذاری خصوصی و سرمایه گذاری مستقیم خارجی (FDI) مهیا خواهد کرد (ملنا و دیمیتارکی، ۲۰۱۴). در صورتی که بین مخارج دفاعی و غیردفاعی در بودجه دولت همبستگی بالایی وجود داشته باشد، افزایش بودجه دفاعی، می تواند منجر به افزایش بودجه های آموزش و بهداشت شود و تاثیر مثبت بر رفاه جامعه داشته باشد (لی و همکاران، ۲۰۱۵). مخارج دفاعی و هزینه های امنیت از طریق اثر بخشه سازی<sup>۱</sup> (مولایی و گل خندان، ۱۳۹۴) که ناشی از تاثیر مخارج دفاعی و هزینه های امنیت در زیرساخت های فیزیکی و اجتماعی مانند جاده ها، حمل و نقل، بنادر، تحقیق، آموزش و تامین امنیت (اثرات بیرونی) سرمایه گذاری بخش خصوصی، منجر به افزایش تولید ملی می شود (دگر، ۱۹۸۶). افزایش تولید ملی نیز در مدل کینزی یا نئوکلاسیکی تابع سرمایه گذاری، منجر به تشکیل سرمایه ثابت بیشتر خواهد شد. در مقابل افزایش سهم مخارج دفاعی و امنیت می تواند منجر به تقویت اثر جایگزینی<sup>۲</sup> (ازدحام یا جانیشینی جبری) شود (هوآنگ و یونگ، ۲۰۱۸) به طوری که افزایش سهم مخارج دفاعی و امنیت در بودجه دولت، منجر به کاهش سهم تشکیل سرمایه ثابت و کارایی صفر سیاست های مالی خواهد شد (ملنا و دیمیتارکی، ۲۰۱۴).

مخارج دفاعی به عنوان مخارج غیرمولد دسته بندی می شود. همچنین این صنعت دارای کم ترین ارتباطات پیشین و پسین با سایر صنایع را دارد. ریسک حاصل از وقوع جنگ سرد، رقابت تسلیحاتی، خسارت ناشی از وقوع احتمالی جنگ، هزینه فرصت منابع صرف شده در بخش نظامی و امنیت داخلی رشد اقتصادی کشور را تحت تاثیر منفی قرار می دهد. تداوم کاهش رشد اقتصادی می تواند منجر به رکود اقتصادی شود که تشکیل سرمایه ثابت را کاهش می دهد. رشد مخارج دفاعی در کشورهای با توسعه نامتوازن می تواند تاثیرات منفی منطقه ای بر تشکیل سرمایه ثابت بخش خصوصی و رفاه منطقه داشته باشد (ژانگ و همکاران، ۲۰۱۷). به خصوص سرمایه های خصوصی بین المللی در شرکت های چندملیتی تحت تاثیر رشد اقتصادی یک کشور قرار دارد.

---

1- Spin- Off

2- Crowding out Effect

## ارزیابی رابطه بین هزینه‌های امنیت و تشکیل سرمایه ... ۴۷

مخارج دفاعی از طریق انحراف بودجه‌های دولتی منجر به افزایش نابرابری اقتصادی خواهد شد (منگ و همکاران، ۲۰۱۳). افزایش مخارج دفاعی و امنیت می‌تواند منجر به کاهش مصرف خصوصی (حسینی و کاشمیری، ۱۳۸۷)، کاهش تشکیل سرمایه انسانی و کاهش تشکیل سرمایه خصوصی شود (هوآنگ و یونگ، ۲۰۱۸). به این ترتیب کشورهای جهان در ارتباط بین مخارج دفاعی و امنیت و تاثیر آن بر تشکیل سرمایه ثابت بخش خصوصی به دو دسته تقسیم می‌شوند (فیاض و همکاران، ۲۰۱۳).

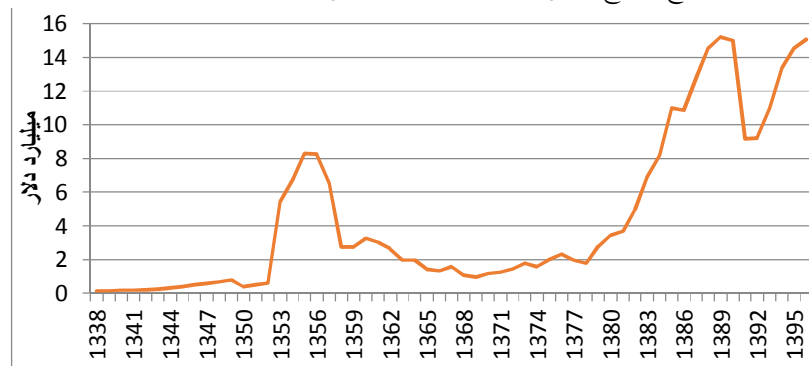
در کشورهای عرضه کننده تجهیزات و خدمات نظامی و امنیتی، رابطه مثبت بین مخارج دفاعی و امنیتی و تشکیل سرمایه بخش خصوصی وجود دارد و در مقابل در کشورهای واردکننده تجهیزات و خدمات نظامی و امنیتی که عموماً دارای دولت‌های رانتیر هستند، بار مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیتی تاثیر منفی بر تشکیل سرمایه ثابت در این کشورها دارد. با افزایش قیمت نفت، با وجود کاهش مخارج دفاعی در جهان، مخارج دفاعی در کشورهای رانتیر نفتی افزایش یافته است (موسسه صلح استکهلم، ۲۰۱۸). ۱.

افزایش مخارج دفاعی و امنیت منجر به افزایش هزینه‌های رفاه در جامعه می‌شود که تاثیرات منفی بر متغیرهای حقیقی اقتصاد دارد (هوآنگ و یون، ۲۰۱۸). میانگین مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت در طول ۶ دهه گذشته، ۴/۴۴۱ میلیارد دلار در سال بوده است. در سال ۲۰۱۷ سرانه مخارج دفاعی و هزینه امنیت داخلی سرانه به نرخ دلار بازار آزاد ۱۸۸/۰۴ دلار بوده است.

در نمودارهای (۱) و (۲) به ترتیب روند مجموع مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت داخلی با دلار بازار آزاد دوره ۱۳۹۶-۱۳۳۸ و نسبت مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت با دلار بازار آزاد به درآمدهای نفتی همین دوره نمایش داده شده است.

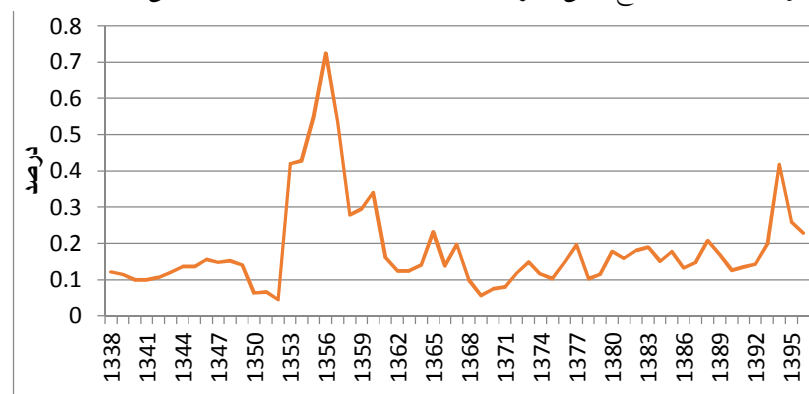
## ۴۸ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال نوزدهم، شماره ۷۲، بهار ۱۳۹۸

نمودار (۱): مجموع مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت داخلی با دلار بازار آزاد دوره (۱۳۹۶-۱۳۳۸)



منبع: حساب‌های ملی مرکز آمار و بانک مرکزی

نمودار (۲): نسبت مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت داخلی با دلار بازار آزاد به درآمدهای نفتی (۱۳۹۶-۱۳۳۸)



منبع: حساب‌های ملی مرکز آمار و بانک مرکزی

نمودار (۱) نشان می‌دهد که با افزایش درآمدهای نفتی در بین سال‌های ۵۶-۱۳۵۴ و ۹۰-۱۳۸۸ مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت افزایش چشمگیری داشته است. در سال‌های اخیر نیز با افزایش تهدیدهای خارجی و تروریستی هزینه‌های دفاعی و امنیت داخلی روند صعودی داشته است. البته نمودار به دلار رسم شده است و تغییرات نرخ دلار نیز بر روند نمودار (۱) موثر بوده است. به این ترتیب نسبت مخارج دفاع و هزینه‌های امنیت به دلار را به درآمدهای نفتی به دلار در نمودار (۲) نشان داده شده است. این نمودار نیز رشد مخارج دفاعی و هزینه‌های امنیت داخلی در بین دو دوره فوق را تایید می‌کند.

## ۳-۳- روش برآورد

در این پژوهش از ابزار همدوسی جزئی جهت تحلیل سری‌های زمانی هزینه‌های امنیت داخلی، مخارج دفاعی، تشکیل سرمایه ثابت خصوصی استفاده شد. موجک‌ها توابع ریاضی هستند که داده‌ها را به مولفه‌های فرکانسی تشکیل دهنده آن‌ها تفکیک کرده و هر مولفه را با قدرت تفکیک یا رزولوشن متناسب با مقیاس آن مولفه مورد مطالعه قرار می‌دهند. مزیت اصلی تبدیل موجک نسبت به تبدیل فوریه توان بالایی تحلیل آن در شرایطی است که داده‌ها دارای گسستگی و جهش‌های سریع باشند. در نظریه موجک‌ها اگر پنجره مورد مطالعه بزرگ باشد، ویژگی‌های کلی سری زمانی دیده می‌شود و اگر پنجره مورد مطالعه کوچک باشد، جزئیات مورد توجه بیشتری خواهند بود. به عبارت دیگر، در مقیاس‌های بالا، موجک بر جزئیات و پدیده‌های کوتاه‌مدت تمرکز دارد، اما در مقیاس‌های پایین موجک قادر به تشریح پدیده‌های بلندمدت است (مشیری و همکاران، ۱۳۸۹). در این تبدیل با استفاده از موجک پایه و با مقیاس کردن و انتقال زمانی آن، داده‌ها تجزیه و تحلیل می‌شوند. هرچه مقیاس مورد استفاده بزرگ‌تر باشد، موجک پایه بیشتر کشیده شده و تجزیه و تحلیل روی مولفه‌های فرکانس پایین اطلاعات انجام خواهد شد. برعکس، هرچه مقیاس مورد استفاده کوچک‌تر باشد، موجک پایه بیشتر فشرده شده و تجزیه و تحلیل روی مولفه‌های فرکانس بالا انجام می‌شود. تبدیل موجک تجزیه یک تابع بر مبنای توابع موجک است. موجک‌ها (که به عنوان موجک‌های دختر<sup>۱</sup> شناخته می‌شوند) نمونه‌های انتقال یافته و مقیاس شده یک تابع (موجک مادر) با طول متناهی و نوسانی شدیداً میرا هستند. عبارت مادر به این دلیل به کار رفته که توابع متفاوت به وجود آمده براساس پارامترهای انتقال و مقیاس، همگی از تابع پایه (یا مبنای موجک مادر) ناشی می‌شوند (پولیکار<sup>۲</sup>، ۱۹۹۶). همانگونه که تبدیل فوریه<sup>۳</sup>، یک شکل موج را به مجموعه‌ای از سیگنال‌های سینوسی تبدیل می‌کند، تبدیل موجک نیز عملکردی تقریباً مشابه دارد. سیگنال اصلی در طول زمان توسط توابع موجک تغییر مقیاس یافته که در طول زمان

---

1- Daughter Wavelets

2- Polikar

3- Fourier Transform

جابه‌جا می‌شوند، ضرب و سپس انتگرال‌گیری می‌شود (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۱) مطابق رابطه (۱).

$$C(S, T) = \int_{-\infty}^{+\infty} f(t) \cdot \Psi_{S,T}(t) dt \quad (1)$$

در رابطه (۱)،  $\Psi_{S,T}(t)$  موجک مادر تغییر مقیاس یافته به اندازه  $S$  و انتقال یافته در زمان به اندازه  $T$  است. نتیجه تبدیل موجک پیوسته، ضرایب موجک  $C$  هستند که توابعی از مقیاس و ضریب جابه‌جایی هستند. با ضرب کردن هر کدام از این ضرایب در موجک‌های مادر تغییر مقیاس یافته و جابه‌جا شده در زمان، می‌توان موجک‌های تشکیل‌دهنده سیگنال اصلی را به دست آورد (بهرامی و همکاران، ۱۳۹۱، شایگانی و همکاران، ۱۳۹۳). تبدیل موجک پیوسته  $W_X(u, s)$  طبق رابطه (۲) با طرح‌ریزی موجک خاص  $\Psi(\cdot)$  روی سری زمانی  $x(t) \in L^1(\mathbb{R})$  به دست می‌آید.

$$W_X(u, s) = \int_{-\infty}^{+\infty} \frac{1}{\sqrt{s}} \overline{\Psi\left(\frac{t-u}{s}\right)} dt \quad (2)$$

که  $\frac{1}{\sqrt{s}}$  عامل نرمال‌سازی است. جنبه بااهمیت تبدیل موجک، توانایی آن در تجزیه و متعاقباً بازسازی کامل تابع  $x(t) \in L^1(\mathbb{R})$  است (رابطه (۳)).

$$x(t) = \frac{1}{C_\Psi} \int_{-\infty}^{+\infty} \left[ \int_{-\infty}^{+\infty} W_X(u, s) \Psi_{u,s}(t) du \right] \frac{ds}{s^2}, \quad s > 0. \quad (3)$$

یکی از ویژگی‌های اصلی تبدیل موجک، حفظ انرژی سری‌های زمانی مورد ارزیابی است. این ویژگی برای تحلیل طیف قدرت و توان موجک استفاده می‌شود. توان موجک به صورت رابطه (۴) تعریف می‌شود (تورنس و کمپو<sup>۱</sup>، ۱۹۹۸)

$$\|x\|^2 = \frac{1}{C_\Psi} \int_{-\infty}^{+\infty} \left[ \int_{-\infty}^{+\infty} |W_X(u, s)|^2 du \right] \frac{ds}{s^2} \quad (4)$$

طیف توان موجک<sup>۱</sup> به صورت  $|W_X(u, s)|^2$  تعریف می‌شود که واریانس موضعی سری زمانی  $X(t)$  در مقیاس‌های زمانی مختلف  $S$  را نشان می‌دهد. بنابراین، تجزیه واریانس با یک موضعی سازی قابل توجه سری زمانی از نتایج طیف توان موجک است (تورنس و کمپو، ۱۹۹۸). در نمودار طیف توان موجک، نواحی ای که به لحاظ اهمیت آماری در سطح اهمیت ۵ درصد هستند با خطوط پررنگ مشکی مشخص شده‌اند.<sup>۲</sup> بنابراین، در نمودار طیف توان موجک (نمودار (۳))، نقاطی که با رنگ قرمز و با خطوط پررنگ مشکی مشخص شده‌اند، نواحی هستند که در مقیاس زمانی مربوطه خود، بیشترین واریانس و یا نوسانات را دارا بوده‌اند. همچنین نواحی خارج از منحنی‌های مخروطی شکل، نقاطی هستند که تفسیر آن‌ها به راحتی امکان پذیر نیست و با احتیاط بیشتری باید تفسیر شوند. همبستگی موجکی<sup>۳</sup>، همبستگی را در مقیاس‌های زمانی مختلف نشان می‌دهد، اما پاسخ به این پرسش را که کدام متغیر، علت ایجاد تغییر در متغیر دیگری بوده است، نشان نمی‌دهد. این پاسخ توسط نمودارهای همدوسی و جهت‌های اختلاف فازی موجود در این نمودارها نشان داده می‌شود.<sup>۴</sup>

با توجه به روش تبدیل طیف بسامدی فوریه، همدوسی موجکی را می‌توان به صورت نسبت طیف بسامدی متقاطع دو سری زمانی به ضرب طیف بسامدی هر یک از سری‌های زمانی تعریف کرد (آگویر-کنراریا و سوارز<sup>۵</sup>، ۲۰۱۲). به عبارت ساده‌تر، خودهمبستگی در فضای زمانی سری زمانی تعریف می‌شود و همدوسی، همان خودهمبستگی، اما در فضای بسامدی سری زمانی تعریف می‌شود. در همدوسی می‌توان به خودهمبستگی در مقاطع

### 1- Wavelet Power Spectrum

۲- برای جزئیات بیشتر درخصوص آزمون اهمیت آماری و جنبه‌های آماری می‌توان به تورنس و کمپو (۱۹۹۸) مراجعه کرد.

### 3- Wavelet Coherence

۴- محاسبات در این بخش از تحقیق با بسته نرم افزاری Biwavelet در نرم‌افزار R که توسط تورس و کومپو نوشته شده، انجام شده است.

### 5-Aguiar-Conraria and Soares.

زمانی خاص و همزمان به مقیاس‌های زمانی خاص دست یافت. همدوسی موجکی به صورت رابطه (۵) تعریف می‌شود که S یک عملگر هموارسازی است.

$$R_t^v(s) = \frac{|S(S^{-1}W_t^{AB}(s))|^v}{S|(S^{-1}W_t^A(s))|^v |S|(S^{-1}W_t^B(s))|^v} \quad (5)$$

همدوسی را می‌توان به عنوان همبستگی خطی موضعی<sup>۱</sup> بین دو سری زمانی مانا و مشابه ضریب همبستگی در رگرسیون خطی دانست که در فضای فرکانسی انجام می‌شود. بنابراین، با همدوسی می‌توان ارزیابی کرد که چه اندازه ارتباط بین دو سری زمانی در فرکانس‌های مختلف و در طول زمان وجود دارد. بر پایه کار آگویر-کنراریا و سوارز (۲۰۱۴) این پژوهش بر همدوسی موجک به جای طیف بسامدی متقاطع دو سری زمانی متمرکز است؛ زیرا همدوسی همان طیف بسامدی متقاطع نرمال‌سازی شده است (تورنس و وبستر<sup>۲</sup>، ۱۹۹۹).

از اختلاف‌های فازی همدوسی موجکی برای تشخیص ارتباط بین دو سری زمانی استفاده می‌شود. اختلاف فازی، جزئیاتی پیرامون تاخیرات نوسان‌های (ویا چرخه‌های) دو سری زمانی معین ارائه می‌دهد. با توجه به پژوهش تورنس و وبستر (۱۹۹۹) اختلاف فازی همدوسی موجکی طبق رابطه (۶) تعریف می‌شود.

$$\phi_{xy}(u,s) = \tan^{-1} \left( \frac{I \{S(s^{-1}W_{xy}(u,s))\}}{R \{S(s^{-1}W_{xy}(u,s))\}} \right) \quad (6)$$

اختلاف‌های فازی به وسیله پیکان‌هایی در نمودارهای همدوسی موجکی پدیدار می‌شوند. اختلاف فازی صفر، یعنی اینکه سری‌های زمانی مورد ارزیابی در یک مقیاس زمانی خاص S با هم حرکت می‌کنند. علامت پیکان‌ها در صورتی که به سمت راست

1- Local Linear Correlation  
2- Torrence, C., and Webster, P.J.



### ارزیابی رابطه بین هزینه‌های امنیت و تشکیل سرمایه ... ۵۳

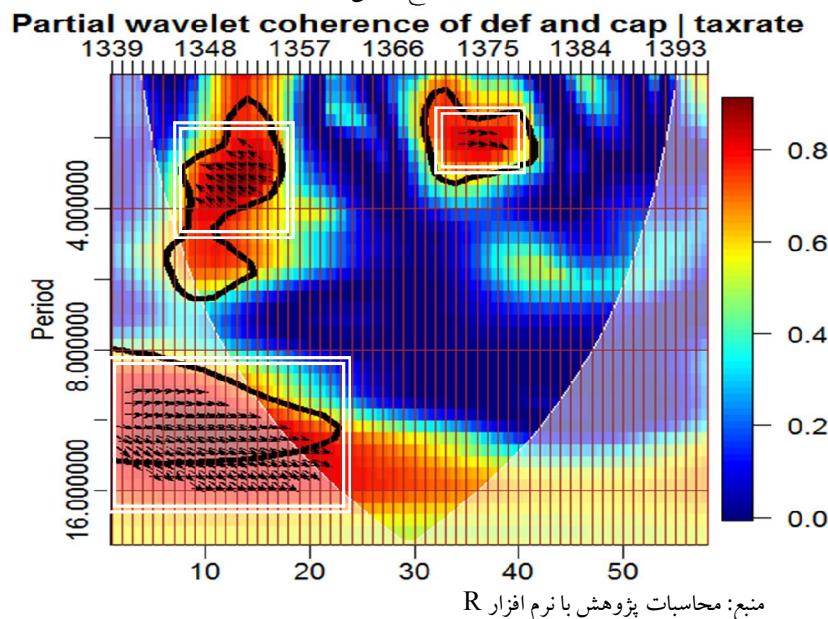
باشد، سری‌های زمانی هم فاز و متغیرها با یکدیگر رابطه مستقیمی دارند و در صورتی که به سمت چپ باشد در فاز مخالف همدیگر هستند و متغیرها با یکدیگر رابطه عکس دارند.

### ۳- یافته‌ها و تحلیل داده‌ها

این قسمت به تحلیل نتایج حاصل از تحلیل همدوسی جزئی بین مخارج دفاعی، هزینه‌های امنیت داخلی، تشکیل سرمایه ثابت خصوصی و رشد درآمدهای نفتی می‌پردازد. نمودار (۳) دارای سه بعد مولفه مقیاس زمانی، زمان و شدت همدوسی (رنگ‌های درون نمودار) است. اعداد ۴ تا ۱۶ بیانگر مقیاس زمانی هستند. به عنوان مثال، عدد ۴، یعنی مقیاس زمانی ۴ ساله و عدد ۱۶ به معنای مقیاس زمانی ۱۶ ساله (بسیار بلندمدت) و حرکت نمودار از بالا به پایین بیانگر حرکت از افق‌های زمانی کوتاه‌مدت به میان‌مدت و بلندمدت است. زمان بیانگر بازه زمانی سالیانه است که در پژوهش از سال ۱۳۳۸ تا ۱۳۹۶ است. جهت پیکان‌ها به سمت بالا (با زاویه ۹۰ درجه) به معنای این است که سری زمانی اول، علت و موجب سری زمانی دوم است. همچنین جهت پیکان‌ها به سمت پایین (با زاویه ۹۰ درجه) به معنای این است که سری زمانی دوم، علت و موجب سری زمانی اول است. غالباً جهت پیکان‌ها به صورت مورب است. جهت بالا و راست به معنای این است که سری‌های زمانی علاوه بر اینکه هم فاز هستند، سری زمانی اولی علت سری زمانی دومی است. همین‌طور جهت‌های دیگر نیز با همین روش محاسبه و تفسیر می‌شود.

در نمودارهای همدوسی سه مولفه وجود دارد: مقیاس، زمان و همدوسی موجک. مقیاس و بازه زمانی روی محور عمودی و زمان روی محور افقی نشان داده می‌شود. شدت همدوسی نیز با ستون رنگی کنار نمودار به صورت عمودی نشان داده شده است. قسمت‌هایی که توسط خط سیاه پررنگ احاطه شده و با رنگ قرمز نشان داده شده، قسمت‌هایی است که همدوسی با اهمیت آماری در سطح ۵ درصد وجود دارد. برای رسیدن به این سطح آماری از روش‌های شبیه‌سازی مونت کارلو استفاده شده است.

نمودار (۳): همدوسی جزئی رشد مخارج دفاعی و رشد تشکیل سرمایه ثابت خصوصی (متغیر اول  
رشد مخارج دفاعی)



خطوط سیاه کم‌رنگی که در نمودار (۳)، شکل را به صورت یک مخروط نشان می‌دهد حاکی از آن است که مقادیر بیرون از این مخروط باید با احتیاط تفسیر و توجیه شود و به نظر می‌رسد نمی‌توان به راحتی در مورد این مقادیر اظهار نظر کرد. همچنین پیکان‌های جهت‌دار موجود در شکل، اختلاف فازی را نشان می‌دهند. این پیکان‌های جهت‌دار (که محدوده آن با کادر دوخطی مشخص شده است)، کمک قابل توجهی در تحلیل نتایج خواهند داشت. به طور کلی، اگر جهت این پیکان‌ها به سمت راست بود به معنی آن است که دو متغیر هم فاز هستند و اگر جهت پیکان‌ها به سمت چپ بود به معنی آن است که دو متغیر در فاز مخالف همدیگر هستند (یعنی دو متغیر رابطه عکس با یکدیگر دارند). همچنین اگر جهت پیکان‌ها راست و پایین و یا چپ و بالا بود به معنی آن است که متغیر اولی عامل و موجب<sup>۱</sup> متغیر دومی است. اگر جهت‌های راست و بالا یا چپ و پایین بود، عکس این رابطه برقرار است.<sup>۲</sup>

1- Leading  
2- Lagging

## ارزیابی رابطه بین هزینه‌های امنیت و تشکیل سرمایه ... ۵۵

نمودار (۳) همدوسی جزئی بین رشد مخارج دفاعی و رشد تشکیل سرمایه ثابت خصوصی با ثابت نگه داشتن اثرات درآمدهای مالیاتی را نشان می‌دهد. نکته قابل توجه در این نمودار این است که در بازه زمانی ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۷ و در مقیاس زمانی چهارساله دو متغیر رشد مخارج دفاعی و رشد تشکیل سرمایه ثابت خصوصی نه تنها هم فاز نبوده، بلکه رشد مخارج دفاعی یک متغیر پیشرو برای رشد سرمایه‌گذاری محسوب می‌شود و می‌توان رابطه علیت را از سمت رشد مخارج دفاعی به سرمایه‌گذاری دانست. این امر به دلیل صرف هزینه‌های هنگفت در بخش نظامی در آن دوره بود که پدیده برون‌رانی و جایگزینی بخش دولتی با بخش خصوصی را فراهم می‌کرد و در نتیجه فرایند توسعه بخش خصوصی را مانع می‌شد، چراکه عمده درآمد نفتی صرف تجهیزات نظامی می‌شد. در همان مقیاس زمانی و طی سال‌های ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۸، بین دو متغیر مخارج دفاعی و تشکیل سرمایه ثابت خصوصی همدوسی وجود دارد، اما دو متغیر هم فاز هستند و تغییرات هر دو متغیر در یک جهت است و پدیده برون‌رانی حداقل در مورد مخارج دفاعی وجود ندارد.

جدول (۱): تحلیل همدوسی رشد مخارج دفاعی و رشد درآمدهای نفتی

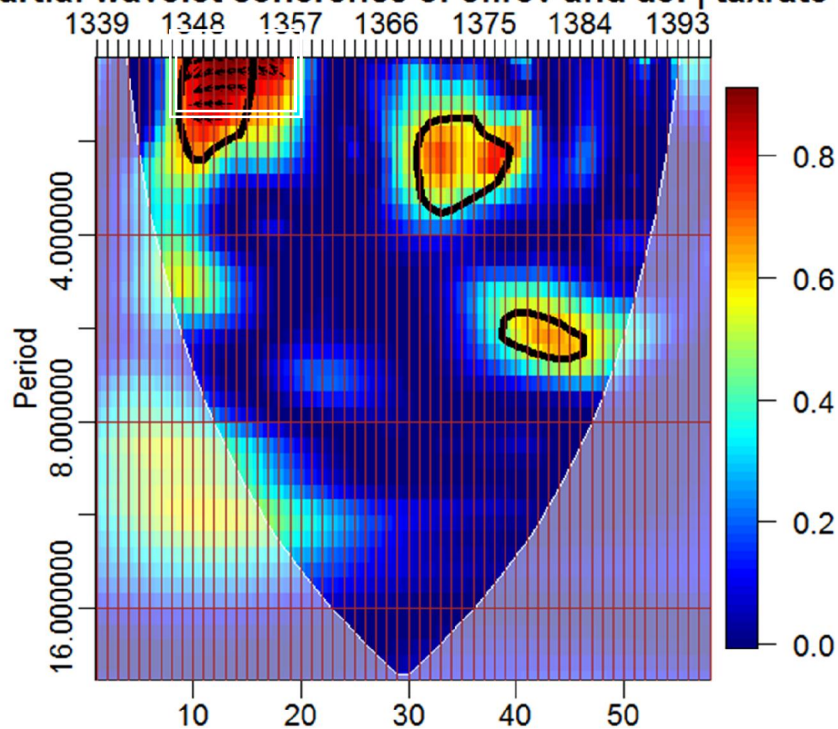
دوره	۱۳۴۸-۱۳۵۷	۱۳۷۸-۱۳۶۸
مقیاس زمانی	کوتاه‌مدت	کوتاه‌مدت
شدت همدوسی	معنادار	معنادار
اختلاف فازی	فاز مخالف	هم فاز
تفسیر متغیر پیش‌رو- پس‌رو	در بازه زمانی ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۷ و در مقیاس زمانی چهارساله دو متغیر رشد مخارج دفاعی و رشد تشکیل سرمایه ثابت خصوصی نه تنها هم فاز نبوده بلکه رشد مخارج دفاعی یک متغیر پیشرو برای رشد سرمایه‌گذاری محسوب می‌شود و می‌توان رابطه علیت را از سمت رشد مخارج دفاعی به سرمایه‌گذاری دانست. این امر به دلیل صرف هزینه‌های هنگفت در بخش نظامی در آن دوره بود که پدیده برون‌رانی و جایگزینی بخش دولتی با بخش خصوصی را فراهم می‌کرد و در نتیجه فرایند توسعه بخش خصوصی را مانع می‌شد، چراکه عمده درآمد نفتی صرف تجهیزات نظامی می‌شد، اما در همان مقیاس زمانی و طی سال‌های ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۸ بین دو متغیر مخارج دفاعی و تشکیل سرمایه ثابت خصوصی همدوسی وجود دارد، اما دو متغیر هم فاز هستند. به عبارت دیگر، تغییرات هر دو متغیر در یک جهت است و پدیده برون‌رانی حداقل در مورد مخارج دفاعی وجود ندارد.	

منبع: محاسبات پژوهش

نکته قابل توجه در نمودار (۴)، این است که اگر درآمدهای مالیاتی به عنوان متغیر کنترل وارد مدل شود، درآمدهای نفتی و مخارج دفاعی همدوسی معناداری در طول سال‌های مورد مطالعه ندارند و تنها در سال‌های ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۷ و در مقیاس زمانی کوتاه‌مدت این دو متغیر در فاز مخالف یکدیگر قرار دارند. به عبارت دیگر، اثر خالص نوسانات درآمدهای نفتی بر هزینه‌های دفاعی در سال‌های پس از انقلاب ناچیز است. از آنجا که برنامه تقویت بنیه دفاعی از سیاست‌های غیرقابل تغییر جمهوری اسلامی است و وجود یک استراتژی بلندمدت برای این منظور امری بدیهی است، نوسانات درآمدهای نفتی کمترین تغییر را در مخارج دفاعی داشته است.

نمودار (۴): همدوسی رشد مخارج دفاعی و رشد درآمدهای نفتی (متغیر اول) با ثابت نگه داشتن اثرات درآمدهای مالیاتی

### Partial wavelet coherence of oilrev and def | taxrate



منبع: محاسبات پژوهش با نرم‌افزار R

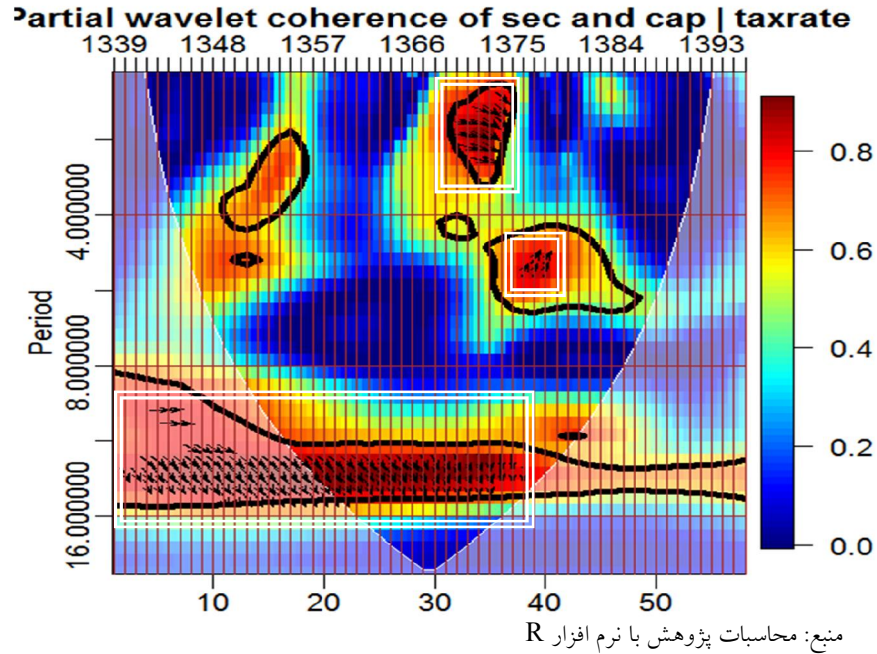
ارزیابی رابطه بین هزینه‌های امنیت و تشکیل سرمایه ... ۵۷

جدول (۲): تحلیل هم‌دوسی رشد مخارج دفاعی و رشد درآمدهای نفتی (درآمدهای مالیاتی متغیر کنترل است)

دوره	۱۳۶۸-۱۳۷۸ و ۱۳۵۷-۱۳۴۸
مقیاس زمانی	کوتاه‌مدت
شدت هم‌دوسی	معنادار
اختلاف فازی	فاز مخالف
تفسیر متغیر پیش‌رو-پس‌رو	اثر خالص نوسانات درآمدهای نفتی بر هزینه‌های دفاعی در سال‌های پس از انقلاب ناچیز است. از آنجا که برنامه تقویت بنیه دفاعی از سیاست‌های غیرقابل تغییر جمهوری اسلامی است و وجود یک استراتژی بلندمدت برای این منظور امری بدیهی است، نوسانات درآمدهای نفتی کمترین تغییر را در مخارج دفاعی داشته است.

منبع: محاسبات پژوهش

نمودار (۵): هم‌دوسی جزئی رشد هزینه‌های امنیت (متغیر اول) و رشد تشکیل سرمایه ثابت خصوصی (درآمدهای مالیاتی متغیر کنترلی است)



نمودار (۵)، هم‌دوسی جزئی بین رشد هزینه‌های امنیت داخلی و رشد تشکیل سرمایه ثابت خصوصی با ثابت نگه داشتن اثرات درآمدهای مالیاتی نشان می‌دهد. نکته بسیار مهم و قابل توجه این است که با توجه به نمودار (۵)، در هر سه مقیاس زمانی کوتاه‌مدت، میان‌مدت و بلندمدت دو متغیر هم‌فاز هستند. در کوتاه‌مدت و بلندمدت تشکیل سرمایه ثابت خصوصی متغیر پیشرو است؛ یعنی تشکیل سرمایه ثابت خصوصی علت رشد هزینه‌های امنیت داخلی نیز شده است. از آنجا که یکی از اقلام سرمایه ثابت ساختمان مسکونی است به نظر می‌رسد با رشد سرمایه‌گذاری در بخش ساختمان مسکونی، هزینه‌های نظم عمومی که شامل خدمات دستگاه انتظامی است نیز باید افزایش یابد. این نتیجه منطقی را می‌توان در نمودار (۵) و در افق کوتاه‌مدت و بلندمدت مشاهده کرد. اما در میان‌مدت تشکیل سرمایه ثابت خصوصی متغیر پس‌رو است؛ یعنی هزینه‌های امنیت داخلی علت رشد تشکیل سرمایه ثابت خصوصی شده است. ایجاد امنیت به طور قطع در جذب سرمایه‌ها و تمایل سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری بیشتر موثر است. در میان‌مدت هزینه‌های امنیت داخلی از طریق ایجاد سرریزهای فناورانه و

## ارزیابی رابطه بین هزینه‌های امنیت و تشکیل سرمایه ... ۵۹

افزایش تقاضای کالاهای دانش بنیان، می‌تواند تاثیر مستقیمی بر پیشرفت فنی بخش خصوصی داشته باشد. همچنین از طریق ضریب تکاثری سیاست مالی نیز منجر به افزایش تولید ملی می‌شود و چون سرمایه‌گذاری بخش خصوصی تابع مستقیم از درآمد ملی است، سرمایه‌گذاری بخش خصوصی نیز افزایش می‌یابد.

جدول (۳): تحلیل همدوسی رشد هزینه امنیت داخلی و رشد تشکیل سرمایه ثابت خصوصی (درآمدهای مالیاتی متغیر کنترل است)

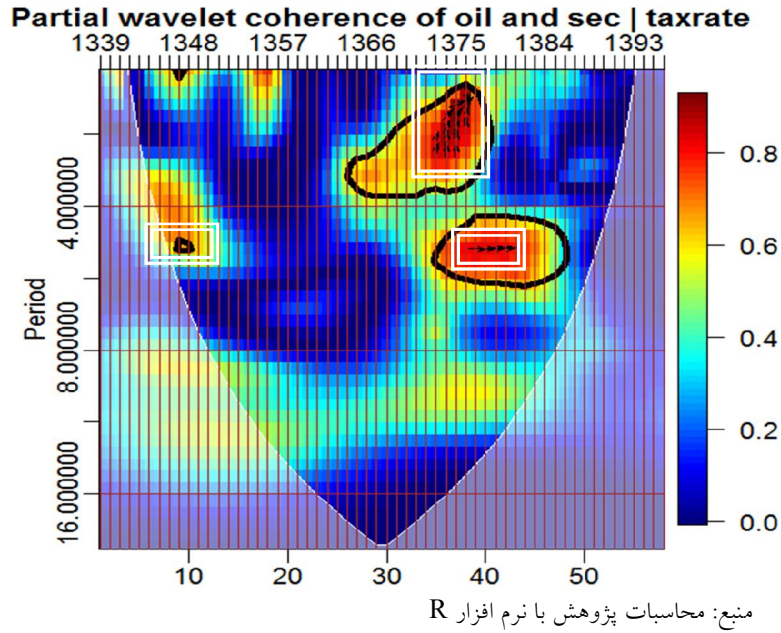
دوره	۱۳۷۵-۱۳۸۱	۱۳۸۵-۱۳۷۰	۱۳۸۰-۱۳۴۸
مقیاس زمانی	کوتاه مدت	میان مدت	بلند مدت
شدت همدوسی	معنادار	معنادار	معنادار
اختلاف فازی	هم فاز	هم فاز	هم فاز
تفسیر متغیر پیش‌رو- پس‌رو	در کوتاه مدت و بلند مدت تشکیل سرمایه ثابت خصوصی متغیر پیش‌رو است؛ یعنی تشکیل سرمایه ثابت خصوصی علت رشد هزینه‌های امنیت داخلی نیز شده است. از آنجا که یکی از اقلام سرمایه ثابت ساختمان مسکونی است به نظر می‌رسد با رشد سرمایه‌گذاری در بخش ساختمان مسکونی، هزینه‌های نظم عمومی که شامل خدمات دستگاه انتظامی است نیز باید افزایش یابد. این نتیجه منطقی را می‌توان در نمودار (۵) و در افق کوتاه مدت و بلند مدت مشاهده کرد. در میان مدت تشکیل سرمایه ثابت خصوصی متغیر پس‌رو است؛ یعنی هزینه‌های امنیت داخلی علت رشد تشکیل سرمایه ثابت خصوصی شده است. ایجاد امنیت به طور قطع در جذب سرمایه‌ها و تمایل سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری بیشتر موثر است.		

منبع: محاسبات پژوهش

نمودار (۶) همدوسی جزئی بین رشد درآمدهای نفتی و رشد هزینه‌های امنیت داخلی با ثابت نگه داشتن اثر درآمدهای مالیاتی نشان می‌دهد که در کوتاه مدت، این دو متغیر هم فاز بوده و پیکان‌های اختلاف فازی بیانگر علیت از درآمدهای نفتی به هزینه‌های امنیت داخلی طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۸ است. به عبارت دیگر، در کوتاه مدت، هزینه‌های امنیت داخلی متأثر از درآمدهای نفتی بوده است. از آنجا که یکی از منابع تامین هزینه‌های امنیت داخلی درآمدهای نفتی است، نوسانات درآمد نفتی در کوتاه مدت بر هزینه‌های امنیت داخلی طی سال‌های اشاره شده، تاثیر مستقیم داشته است. در میان مدت و طی سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۶، دو متغیر هم فاز هستند، اما جهت علیت در آن مشخص نیست و تنها می‌توان گفت که در میان مدت دو متغیر فوق هم حرکت خواهند بود.

۶۰ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال نوزدهم، شماره ۷۲، بهار ۱۳۹۸

نمودار (۶): هم‌دوسی جزئی رشد درآمدهای نفتی (متغیر اول) و رشد هزینه امنیت داخلی (متغیر کنترلی درآمدهای مالیاتی است)



جدول (۴): تحلیل هم‌دوسی رشد هزینه‌های امنیت داخلی و رشد درآمدهای نفتی (درآمدهای مالیاتی متغیر کنترل است)

دوره	۱۳۶۵-۱۳۷۸	۱۳۸۵-۱۳۷۰
مقیاس زمانی	کوتاه‌مدت	میان‌مدت
شدت هم‌دوسی	معنادار	معنادار
اختلاف فازی	هم‌فاز	هم‌فاز
تفسیر متغیر پیش‌رو-پس‌رو	<p>پیکان‌های اختلاف فازی بیانگر علیت از درآمدهای نفتی به هزینه‌های امنیت داخلی طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۸ است. به عبارت دیگر، در کوتاه‌مدت، هزینه‌های امنیت داخلی متأثر از درآمدهای نفتی بوده است. در میان‌مدت و طی سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۶، دو متغیر هم‌فاز هستند، اما جهت علیت در آن مشخص نیست و تنها می‌توان گفت که در میان‌مدت این دو متغیر هم‌حرکت خواهند بود.</p>	

منبع: محاسبات پژوهش



#### ۴- نتیجه‌گیری و پیشنهادات سیاستی

در پژوهش حاضر برای یافتن پاسخ به این سوال که آیا هزینه‌های امنیت داخلی و هزینه‌های مخارج دفاعی در جمهوری اسلامی ایران عاملی جهت رشد سرمایه‌گذاری و تشکیل سرمایه ثابت بخش خصوصی است یا خیر؟ همچنین آیا این هزینه‌ها متاثر از نوسانات درآمدهای نفتی است؟ از روش همدوسی جزئی برای آزمون همبستگی و علیت‌های موضعی طی سال‌های مطالعه و در مقیاس‌های زمانی مختلف استفاده شد.

در روش همدوسی جزئی اثرات درآمدهای مالیاتی ثابت نگه داشته شده تا اثرات خالص این متغیرها بدون تاثیر متقابل درآمدهای مالیاتی برآورد شود.

نتایج همدوسی جزئی بین رشد مخارج دفاعی و رشد تشکیل سرمایه ثابت نشان داد که در بازه زمانی ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۷ و در مقیاس زمانی چهارساله دو متغیر رشد مخارج دفاعی و رشد تشکیل سرمایه ثابت خصوصی هم فاز نبوده و رابطه علیت از سمت رشد مخارج دفاعی به سرمایه‌گذاری است. این امر به دلیل صرف هزینه‌های هنگفت در بخش نظامی در آن دوره بود که پدیده برون‌رانی و جایگزینی بخش دولتی با بخش خصوصی را فراهم می‌کرد و در نتیجه فرایند توسعه بخش خصوصی را مانع می‌شد، چراکه عمده درآمد نفتی صرف تجهیزات نظامی می‌شد. این نتیجه با نتایج مطالعات گلد (۱۹۹۰)، دان و دانکان (۲۰۰۷)، فیاض و همکاران (۲۰۱۳)، هوانگ و یونگ (۲۰۱۸) و ملناو دیمیتارکی (۲۰۱۴) همخوانی دارد.

در همان مقیاس زمانی و طی سال‌های ۱۳۶۸ تا ۱۳۷۸ دو متغیر مخارج دفاعی و تشکیل سرمایه ثابت خصوصی هم فاز هستند. به عبارت دیگر، پدیده برون‌رانی حداقل در مورد مخارج دفاعی وجود ندارد. این نتیجه نیز با نتایج مطالعات فرتوک زاده و همکاران (۱۳۹۳) سازگار است. در همدوسی جزئی بین رشد درآمدهای نفتی و رشد مخارج دفاعی، درآمدهای نفتی و مخارج دفاعی همدوسی معناداری در طول سال‌های مورد مطالعه ندارند و تنها در سال‌های ۱۳۴۸ تا ۱۳۵۷ و در مقیاس زمانی کوتاه‌مدت این دو متغیر در فاز مخالف یکدیگر قرار دارند.

در مورد مدل همدوسی جزئی بین رشد هزینه‌های امنیت داخلی و رشد تشکیل سرمایه ثابت خصوصی در کوتاه‌مدت و بلندمدت تشکیل سرمایه ثابت خصوصی متغیر پیش‌رو است؛ یعنی تشکیل سرمایه ثابت خصوصی علت رشد هزینه‌های امنیت داخلی نیز شده است. از آنجا که یکی از اقلام سرمایه ثابت ساختمان مسکونی است به نظر می‌رسد با رشد سرمایه‌گذاری در بخش ساختمان مسکونی، هزینه‌های نظم عمومی که شامل خدمات دستگاه انتظامی است نیز باید افزایش یابد.

در میان‌مدت تشکیل سرمایه ثابت خصوصی متغیر پس‌رو است؛ یعنی هزینه‌های امنیت داخلی علت رشد تشکیل سرمایه ثابت خصوصی شده است.

ایجاد امنیت، به طور قطع در جذب سرمایه‌ها و تمایل سرمایه‌گذاران برای سرمایه‌گذاری بیشتر موثر است. نتایج این قسمت از پژوهش نیز با مطالعات مولایی و گل‌خندان (۱۳۹۴) سازگار است.

در نهایت همدوسی جزئی بین رشد هزینه‌های امنیت داخلی و رشد درآمدهای نفتی بیانگر علیت از درآمدهای نفتی به هزینه‌های امنیت داخلی طی سال‌های ۱۳۶۵ تا ۱۳۷۸ است. به عبارت دیگر، در کوتاه‌مدت، هزینه‌های امنیت داخلی متاثر از درآمدهای نفتی بوده است، اما در میان‌مدت و طی سال‌های ۱۳۷۴ تا ۱۳۸۶، دو متغیر هم‌فاز هستند، اما جهت علیت در آن مشخص نیست و تنها می‌توان گفت که در میان‌مدت دو متغیر فوق هم‌حرکت خواهند بود.

با توجه به ساختار اقتصاد ایران، اهداف صلح‌طلبانه نظام جمهوری اسلامی ایران و اینکه ایران صادرکننده تجهیزات نظامی نیست و مخارج نظامی و هزینه‌های امنیت دولت ایران فقط به منظور تامین امنیت خارجی (منطقه‌ای) و داخلی است به این ترتیب پیشنهاد می‌شود، مخارج دفاعی به منظور کنترل اثر جانشینی جبری در حد بهینه تعیین شود.

به منظور مطالعات آتی پیشنهاد می‌شود اندازه بهینه مخارج دفاعی و امنیت در ایران با توجه به شاخص‌های اقتصاد کلان و امنیت ملی برآورد شود.

## منابع

### الف- فارسی

- اسماعیل‌نیا، علی‌اصغر و شهرام وصفی‌اسفستانی (۱۳۹۵)، «تاثیر امنیت بر رشد اقتصادی در ایران و برخی کشورهای منتخب»، *مجله پژوهشنامه اقتصاد کلان*، ۱۶ (۶۴): ۱۲۷-۱۵۴.
- آرمن، سید عزیز، وحید کفیلی، حسن فرازمنند و حسین ملتفت، حسین (۱۳۹۶)، «عوامل اقتصادی موثر بر جرم در ایران»، *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، کاربرد رگرسیون پانل انتقال ملایم، ۱۷ (۶۶): ۱۲۵-۱۵۰.
- بیضای، ابراهیم (۱۳۸۰)، «رابطه بین مخارج نظامی و برخی متغیرهای اقتصادی در ایران، ۱۳۵۱-۷۶»، *فصلنامه علوم انسانی دانشگاه الزهراء*، ۳۷ (۱): ۱-۲۱.
- بهرامی، جاوید، احمد محمدی و رضا طالبلو (۱۳۹۱)، «تجزیه و تحلیل سیکل‌های تجاری ایران با استفاده از تحلیل موجک»، *فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی*، ۱۲ (۴۴): ۲۵-۴۶.
- پورصادق، ناصر، علی کاشمیری و جابر افتخاری‌شاهی (۱۳۸۶)، «تاثیر هزینه‌های نظامی بر رشد اقتصادی ایران با توجه به اثرات جنگ تحمیلی و واقعه ۱۱ سپتامبر»، *فصلنامه مدیریت نظامی*، ۲۸: ۷۳-۱۰۰.
- تفضلی، فریدون (۱۳۹۶)، *تاریخ عقاید اقتصادی*، انتشارات سمت، تهران.
- حسینی صدرآبادی، محمدحسین و علی کاشمیری (۱۳۸۷)، «تاثیر هزینه نظامی بر رشد اقتصادی و اثر غیرمستقیم آن بر مصرف خصوصی در ایران (ارزیابی مدل طرف عرضه اقتصاد)»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی*، شماره ۸ (۲): ۴۰-۲۵.
- حسینی، محمدحسین و صمد عزیزنژاد (۱۳۸۶)، «هزینه‌های دفاعی و تاثیر آن بر رشد اقتصادی (مدل عرضه و تقاضای کل برای ایران)»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۹ (۳۰): ۲۱۲-۱۹۳.
- شایگانی، بیتا، امیربهداد سلامی و رامین خوچانی (۱۳۹۳)، «مدل پیشنهادی برای پیش‌بینی تولید ناخالص داخلی کاربرد مدل‌های ARIMA شبکه‌های عصبی و تبدیل موجک»، *مجله دانش مالی تحلیل اوراق بهادار مطالعات مالی*، ۱۴۷-۱۶۲.
- گل‌خندان ابوالقاسم (۱۳۹۶)، «تحلیل پویای رابطه منابع طبیعی و نظامی‌گری در کشورهای خاورمیانه»، *فصلنامه مطالعات راهبردی سیاست‌گذاری عمومی*، ۷ (۲۲): ۱۹-۳۸.

۶۴ فصلنامه پژوهشنامه اقتصادی، سال نوزدهم، شماره ۷۲، بهار ۱۳۹۸

- گل خندان، ابوالقاسم (۱۳۹۳)، «مقایسه تطبیقی تاثیر هزینه‌های نظامی در رشد اقتصادی کشورهای در حال توسعه و توسعه یافته»، *تحقیقات توسعه اقتصادی*، ۱۲: ۲۳-۴۴.
- گل خندان، ابوالقاسم، مجتبی خوانساری و داود گل خندان (۱۳۹۴)، «نظامی‌گری و رشد اقتصادی: شواهدی تجربی از کشورهای منطقه منا در قالب الگوی پانل پویا»، *فصلنامه رشد و توسعه اقتصادی*، ۱۳: ۳۱-۵۰.
- ماشاله، ژامک (۱۳۹۲)، «تاثیر درآمدهای نفتی بر راهبرد دفاعی ایران پهلوی»، *مجله پژوهش در تاریخ*، ۱۲: ۱۴۹-۱۸۳.
- مشیری، سعید، کامران پاکیزه، منوچهر دبیریان و ابوالفضل جعفری (۱۳۸۹)، «ارزیابی رابطه میان بازدهی سهام و تورم با استفاده از تجزیه و تحلیل موجک در بورس اوراق بهادار تهران»، *فصلنامه پژوهش‌های اقتصادی ایران*، ۴۲: ۴۲-۵۵.
- مولایی، محمد و ابوالقاسم گل خندان (۱۳۹۲)، «تحلیل پویای اثر مخارج نظامی بر رشد اقتصادی کشورهای نفتی و غیرنفتی خاورمیانه»، *فصلنامه اقتصاد و الگوسازی*، ۴(۱۴): ۱-۲۵.
- مولایی، محمد و ابوالقاسم گل خندان (۱۳۹۴)، «هزینه‌های نظامی و رشد اقتصادی در کشورهای اوپک: رهیافت علیت گرنجری در پانل‌های مختلط نامتجانس»، *تحقیقات اقتصادی*، ۵۰(۲): ۵۳۷-۵۰۹.
- نعیمی‌پور، محمدحسین و محسن میردامادی (۱۳۹۶)، *سیاست، اقتصاد و مسائل توسعه در سایه خشونت، ترجمه: نورث، داگلاس؛ والین، جوزف؛ وب، استیون و وینگاست، باری*. (۲۰۱۷)، انتشارات روزنه.

ب- انگلیسی

- Abell, J.D. (1990), "Defence Spending and Unemployment Rates: An Empirical Analysis Disaggregated by Race", *Cambridge Journal of Economics*, 14(4): 405-420.
- Ajmair, M. Khadim, H., Abbassi, F. and Gohar, M. (2018), "The Impact of Military Expenditures on Economic Growth of Pakistan", *Applied Economics and Finance*, 5(2): 41-50.
- AlMawali, M. (2015), "Do Natural Resources of Rentier States Promote Military Expenditures? Evidence from GCC Countries", *Journal of Economic & Financial Studies*, 3 (3): 49-53.

- Antonakis, N. (1996), "Military Expenditure and Economic Growth in Greece 1960-90", *Journal of Peace Research*, 34 (1): 89-100.
- Degger, S. (1986), "Economic Development and Defense Expenditure", *Economic Development and Cultural Change*, 35 (1): 179-196.
- Dunne, P. and Duncan, W. (2007), "Military expenditure and employment in South Africa", *Journal of Defence and Peace Economics*, 11(4): 587-596.
- Dunne, P. and Vougas, D. (1999), "Military spending and economic growth in South Africa", *Journal of Conflict Resolution*, 43(4): 521-537.
- Farzanegan, M. R. (2011), "Oil Revenue Shocks and Government Spending Behavior in Iran", *Energy Economics*, 33 (6): 1055-1069.
- Fiaz, H. Shehzad, H. and Nlia, E. (2013), "Is Defense Expenditure Pro Poor or Anti Poor in Pakistan?" An Empirical Investigation, Conference in Fatima Jinnah Women University, Rawalpindi, Pakistan.
- Gold, A. (1990), *The Impact of Defense Spending on Investment, Productivity and Economic Growth*, Amazon, Defense Budget Project.
- Huang, C. and Yuan, H. (2018), "Does Taiwan's Defense Spending Crowd out Education and Social Welfare Expenditures?", *Journal of Economics and Management*, 14(1): 67-82.
- Lin, E. S., Ali, H. E. and Y. L. Lu.(2015), "Does Military Spending Crowd out Social Welfare Expenditures? Evidence from a Panel of OECD Countries", *Defence and Peace Economics*, 26 (1): 33-48.
- Meng, B., Lucyshyn, W. and Li, X. (2013), "Defence Expenditure and Income Inequality: Evidence from Cointegration and Causality for China", *Defence and Peace Economics*, 26(3): 1-25.
- Menla, A. and Dimitraki, F. (2014), "Military spending and economic growth in China: A regime-switching analysis", *Applied Economics*, 11(3): 236-250.
- Murdoch, J. C. and T. Sandler.(2002), "Economic Growth, Civil Wars, and Spatial Pillovers", *Journal of Conflict Resolution*, 46 (3): 91-110.
- Polikar, R., (1999), *The Story of Wavelet*, IMACS/IEEE CSCC, pp 5481-5486.
- Safdari, M., Keramati, J. and Mahmoodi, M. (2011), "The Relationship between Military Expenditure and Economic Growth in four Asian Countries, Chin", *Bus. Rev*, 10: 112-118.
- Smith, R. (1995), "Demand for Military Expenditure, by Hartley and Sandler, Amsterdam", *Journal of Comparative Economics*, 1: 69-88.

- SIPRI (Stockholm International Peace Research Institute), (2018), Yearbooks Armaments and Disarmaments and International Security, SIPRI-Oxford University Press, New York.
- Xu, Y., H. L. Chang, C. W. Su, and A. Dumitrescu, (2017), “Guns for Butter? Empirical Evidence from China”, *Defense and Peace Economics*, <http://www.tandfonline.com/loi/gdpe20P>.
- Zhang, Y., Wang, R and Yao, D. (2017), “Does Defence Expenditure have a Spillover Effect on Income Inequality? A Cross-regional Analysis in China”, *Journal of Defence and Peace Economics*, 28(6): 731-749.